DOCUMENT RESUME

ED 482 049 PS 031 691

AUTHOR	Rauscher, Frances H.
TITLE	Puede afectar la instruccion en musica el desarrollo cognitivo de los ninos? ERIC Digest. (Can Music Instruction Affect Children's Cognitive Development? ERIC Digest).
INSTITUTION	ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education, Champaign, IL.
SPONS AGENCY	Office of Educational Research and Improvement (ED), Washington, DC.
REPORT NO	EDO-PS-03-13
PUB DATE	2003-11-00
NOTE	5p.; For English version, see PS 031 509.
CONTRACT	ED-99-CO-0020
AVAILABLE FROM	ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education, Children's Research Center, University of Illinois, 51 Gerty Drive, Champaign, IL 61820-7469. Tel: 800-583-4135 (Toll Free); Tel: 217-333-1386; Fax: 217-333-3767; e-mail: ericeece@uiuc.edu; Web site: http://ericeece.org. For full text: http://ericeece.org/pubs/digests/2003/rauscher03s.html.
PUB TYPE	ERIC Publications (071) -- ERIC Digests in Full Text (073)
LANGUAGE	Spanish
EDRS PRICE	EDRS Price MF01/PC01 Plus Postage.
DESCRIPTORS	Adults; *Cognitive Development; Developmentally Appropriate Practices; Listening; Mathematics Skills; *Music; *Music Education; Reading Skills; Research Problems; Rhythm (Music); Spatial Ability; Transfer of Training; *Young Children
IDENTIFIERS	ERIC Digests; Mozart Effect

ABSTRACT

Several studies have examined the effects of music instruction on children's abilities in other disciplines. Other studies have explored the effects of listening to music on adults' spatial abilities. Noting that these two sets of findings have been confused, leading to claims that listening to music can improve children's academic abilities, this Spanish-language Digest evaluates these claims and discusses the evidence regarding effects of music "instruction" on children's abilities. The Digest examines the so-called "Mozart Effect," noting that the effects of listening to music were studied only in adults, lasted only a few minutes, and were found only for spatial-temporal reasoning, but were nevertheless misinterpreted to mean that listening to music could make children "smarter." The Digest then reviews studies on the effects of music instruction, as opposed to simply listening, on children's spatial-temporal ability, mathematics ability, and reading ability. The research suggests that music may act as a catalyst for cognitive abilities in other disciplines, and the relationship between music and spatial-temporal reasoning is particularly compelling. The Digest cautions, however, that several concerns remain unaddressed: little is known regarding exact aspects of music instruction that contribute to the transfer effects; further longitudinal studies are needed to determine the duration of these effects; currently available tests

Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made
from the original document.

of reading and math achievement may not be sufficiently sensitive to the complexity of language and mathematical learning potentially affected by music instruction. Care must be taken to ensure that scientific goals do not displace developmentally appropriate music instruction. (HTH)

Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made
from the original document.

ED 482 049

Puede afectar la instruccion en musica el desarrollo cognitivo de los ninos?

ERIC Digest.

(Can Music Instruction Affect Children's Cognitive Development?)

ERIC Digest.

by

Frances H. Rauscher

November 2003 EDO-PS-03-13

ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)
X This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.
☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.
• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.

CS 513 691

BEST COPY AVAILABLE

ERIC Clearinghouse on Elementary and Early Childhood Education

University of Illinois • 51 Gerty Drive • Champaign, IL 61820-7469
(217) 333-1386 • (800) 583-4135 (voz/TTY) • ericeece@uiuc.edu • http://ericeece.org

ERIC DIGEST
noviembre 2003 • EDO-PS-03-13

¿Puede afectar la instrucción en música el desarrollo cognitivo de los niños?

Frances H. Rauscher

Varios estudios han examinado los efectos de la instrucción en música sobre las habilidades de niños en otras disciplinas. Otros estudios han explorado los efectos de *escuchar* música en las habilidades espaciales de *adultos*. Los hallazgos de estos dos grupos de estudios se han confundido, resultando en afirmaciones que la escucha de música puede mejorar las habilidades académicas de los niños. Este Digest evalúa estas afirmaciones y discute la evidencia que explora los efectos de la *instrucción* en música en las habilidades espacial-temporales, matemáticas y lectoras de niños.

El "Efecto Mozart": Escuchar música

El término "Mozart Effect" (Efecto Mozart) se refiere al hallazgo de que 36 estudiantes universitarios que escucharon 10 minutos de una sonata de Mozart lograron mejores resultados en una tarea espacial-temporal subsiguiente que después de escuchar instrucciones de relajación o silencio. El efecto duró aproximadamente 10 minutos (Rauscher, Shaw y Ky, 1993). Aunque el efecto fue replicado por varios investigadores, otros no pudieron reproducirlo (Hetland, 2000a). La investigación sobre los motivos y las limitaciones del efecto en adultos sigue en marcha (Husain et al., 2002).

El Efecto Mozart se estudió únicamente en adultos, duró sólo unos minutos y se halló sólo en relación con el raciocinio espacial-temporal. Sin embargo, el hallazgo ha dado origen a una industria del Efecto Mozart que abarca libros, discos compactos y sitios de Internet que afirman que la escucha de la música clásica puede hacerles más "listos" a los niños. De hecho, ninguna evidencia científica apoya la afirmación de que la escucha de música mejora la inteligencia de los niños. Dos estudios relacionados probaron el Efecto Mozart con 103 niños de 11 a 13 años de edad (McKelvie y Low, 2002). Los investigadores no hallaron ningún apoyo experimental del efecto en niños, y concluyeron que "es discutible en cuanto a si resulte en alguna aplicación práctica" (p. 241). Aunque el Efecto Mozart es de interés científico, sus implicaciones educativas parecen ser limitadas.

La instrucción en música y la capacidad espacial-temporal

Una meta-análisis de 15 estudios que incluían a 701 niños de 3 a 12 años de edad sugiere que los niños que reciben instrucción en música logran mejores resultados en tareas espacial-temporales que los grupos de control (Hetland, 2000b). El raciocinio espacial es importante en muchas materias y para los conceptos centrales de la matemática, como las proporciones y las fracciones. Los efectos de instrucción con instrumentos de teclado se han hallado para niños de 3 a 9 años de edad, los efectos mayores hallados entre los niños más jóvenes (Bilhartz, Bruhn y Olson, 2000; Costa-Giomi, 1999; Gromko y Poorman, 1998; Rauscher et al., 1997; Rauscher y Zupan, 2000). Aunque la mayoría de los estudios han empleado la instrucción en el teclado, un estudio reciente examinó por categoría el efecto de instrucción en el teclado, el canto y el ritmo en la percepción espacial de 123 niños de 3 y 4 años de edad con desventajas económicas (Rauscher y LeMieux, 2003). Los tres grupos musicales lograron mejores resultados en tareas espaciales después de la instrucción en música que un grupo de control, el grupo rítmico logrando mejores resultados que todos los demás grupos en tareas de seriación y aritméticas. No se afectaron significativamente las tareas verbales, de correspondencia ni de memoria, demostrando así la especificidad del efecto a tareas que exigen habilidades espaciales. Este hallazgo sugiere que tipos distintos de instrucción en música afectan aspectos distintos de cognición.

Han surgido varias dudas respecto a la durabilidad de mejoras cognitivas halladas en niños que reciben instrucción en música. Un estudio halló que niños de 9 años de edad que recibieron instrucción en el piano sí que lograron mejores resultados que los de control en una tarea espacial-temporal inmediatamente después de la instrucción. Sin embargo, no se hallaron ningunas diferencias entre los grupos de música y de control después de dos años de instrucción (Costa-Giomi, 1999). Un estudio de seguimiento reveló que participantes que empezaron la instrucción en música antes de los 5 años de edad lograron resultados significativamente mejores en tareas espaciales que los que empezaron más tarde o no recibieron instrucción (Costa-Giomi, 2000). Este estudio no trató la posibilidad de que otros factores no musicales, como la aptitud musical, la participación de los padres o los factores socioeconómicos podrían haber afectado los resultados. El autor concluyó que niños que comienzan la instrucción en música muy temprano en la vida probablemente muestren las mayores ganancias en cuanto al desarrollo espacial. Existen estudios en apoyo de esta conclusión que exploraron el efecto de instrucción en el teclado en el aula (Rauscher y Zupan, 2000; Rauscher, 2002). Niños que empezaron tal instrucción a los 5 años de edad lograron mejores resultados en tareas espacial-temporales que niños que no recibieron la instrucción. Los resultados de niños que empezaron la instrucción después de los 7 años de edad no se distinguieron de los del grupo de control. Finalmente, un estudio reciente halló que niños que recibieron dos años de instrucción en el teclado a partir de los 3 años de edad (n = 31) continuaron logrando mejores resultados en tareas espacial-temporales y aritméticas dos años después del fin de la instrucción (Rauscher y LeMieux, 2003). La edad en que los niños comienzan la instrucción parece afectar la duración de resultados cognitivos extra-musicales, y la investigación longitudinal sugiere que se exigen al menos dos años de instrucción en música para mejoras sostenidas de habilidades espaciales (Rauscher, 2002).

La instrucción en música y la matemática

Algunos estudios han hallado que la instrucción en música puede afectar también ciertas habilidades matemáticas. Los investigadores compararon los resultados de raciocinio proporcional de varios grupos de niños (n = 136, de 7 a 9 años de edad), incluso un grupo que recibió sólo una enseñanza espacial-temporal por computadora y otro grupo que recibió la misma enseñanza espacial-temporal junto con instrucción en el teclado del piano (Graziano, Peterson y Shaw, 1999). Luego se probó el raciocinio proporcional de los niños. Aunque ambos grupos lograron mejores resultados que un grupo de control, el grupo que recibió lecciones del piano logró resultados significativamente mejores que el grupo que no las recibió.

Un estudio más reciente halló que niños en situaciones de riesgo que recibieron dos años de instrucción individual en el teclado lograron mejores resultados en un examen estandarizado de aritmética que niños en grupos de control, incluso un grupo que recibió instrucción por computadora para prevenir un posible efecto de Hawthorn (Rauscher y LeMieux, 2003). Los niños que recibieron instrucción en canto también

lograron mejores resultados que los de control. Los niños que recibieron instrucción con instrumentos rítmicos hicieron mejor en una tarea de raciocinio matemático.

Una meta-análisis que combina seis estudios empíricos provee un apoyo provisional a la idea de que la instrucción en música afecte el logro matemático (Vaughn, 2000). Sin embargo, el número seis es muy pequeño, y se necesita sin duda más investigación. Varios estudios correlacionales, sin embargo, sí que sugieren una relación. Por ejemplo, un estudio con 96 niños de 5 a 7 años de edad halló que quienes recibieron 7 meses de clases suplementales de música y artes visuales lograron mejores resultados de matemática en un examen estandarizado que niños que recibieron la instrucción escolar típica en música y las artes (Gardiner et al., 1996). Desgraciadamente, la asignación al azar no fue posible debido a cuestiones logísticas y la necesidad de los administradores escolares de mantener intactas las clases. Además, la instrucción en música se proveyó en conjunto con enseñanza en las artes, imposibilitando así la determinación de si los efectos hallados se debían a la instrucción en música o a la enseñanza en las artes.

La instrucción en música y la lectura

Una meta-análisis de un conjunto de 24 estudios correlacionales, algunos con muestras de más de 500.000 estudiantes secundarios, halló una asociación fuerte y fiable entre la instrucción en música y los resultados en pruebas de lectura (Butzlaff, 2000). Un estudio más reciente halló que 90 niños varones de 6 a 15 años de edad con instrucción en música tenían una memoria verbal significativamente mejor que niños sin tal instrucción (Ho, Cheung y Chan, 2003). Cuánto más tiempo duró la instrucción, mejor era la memoria verbal. Estos estudios ofrecen algún apoyo para una correlación entre la instrucción en música y las habilidades verbales.

No obstante, una meta-análisis de 6 estudios empíricos proveyó poca evidencia de una relación causativa (Butzlaff, 2000). Las magnitudes de los efectos variaban mucho, indicando así que el hallazgo general no es estable. Por lo tanto, sería imprudente concluir con la base de esta análisis que la música influya en la habilidad lectora.

Una investigación experimental que se llevó a cabo con niños de 8 a 11 años de edad con problemas de lectura halló que las habilidades lectoras de niños que recibieron instrucción en música (n = 6) eran significativamente mayores que las de niños que no la recibieron (n = 6) (Douglas y Willatts, 1994). Sin embargo, un estudio de nueve niños varones con dislexia y de una edad promedia de 8,8 años halló que la instrucción en música mejoró las habilidades de procesamiento temporal rápido, fonológicas y ortográficas pero no las lectoras (Overy, 2002). En general, los estudios sugieren que sería prematura concluir que la instrucción musical influya en la habilidad lectora.

Conclusión

La investigación sugiere que la música podría actuar de catalizador de habilidades cognitivas en otras disciplinas, y la relación entre la música y el raciocinio espacial-temporal es particularmente incontestable. Sin embargo, varias cuestiones quedan por tratarse. Se sabe poco sobre los aspectos exactos de la instrucción en música que contribuyen a los efectos de transferencia. Además, se necesitan más estudios longitudinales para determinar la duración de tales efectos. Otra cuestión es que los exámenes actualmente disponibles de logro lector y matemático quizá no sean suficientemente sensibles a la complejidad del aprendizaje lingüístico y matemático que podrá ser afectado por la instrucción musical. Aunque parece que los padres, educadores y formadores de políticas ya pueden tomar en cuenta la capacidad espacial-temporal mejorada como un resultado viable de la instrucción en música, la evidencia en apoyo de la habilidad matemática o lectora mejorada es equívoca. Finalmente, aunque la investigación tiene implicaciones fuertes para la política y la práctica, hay que asegurar con cuidado que las metas científicas no eclipsen la instrucción en música apropiada al desarrollo (véase, por ej., Music Educators National Conference [1994]).

[Traducción: Berkeley Hinrichs]

Para más información

Bilhartz, T. D., Bruhn, R. A. y Olson, J. E. (2000). The effect of early 'music training on child cognitive development. *Journal of Applied Developmental Psychology, 20*(4), 615-636.

Butzlaff, R. (2000). Can music be used to teach reading? *Journal of Aesthetic Education, 34*(3-4), 167-178.

Costa-Giomi, E. (1999). The effects of three years of piano instruction on children's cognitive development. *Journal of Research in Music Education, 47*(3), 198-212. EJ 604 142.

Costa-Giomi, E. (2000). The relationship between absolute pitch and spatial abilities. In C. Woods, G. Luck, R. Brochard, F. Seddon, y J. A. Sloboda (Eds.), *Proceedings of the Sixth International Conference on Music Perception and Cognition*. Keele, UK: Keele University, Department of Psychology.

Douglas, S., y Willatts, P. (1994). The relationship between musical ability and literacy skills. *Journal of Research in Reading, 17*(2), 99-107. EJ 492 757.

Gardiner, M. F., Fox, A., Knowles, F. y Jeffrey, D. (1996). Learning improved by arts training. *Nature, 381*, 284.

Graziano, A. B., Peterson, M. y Shaw, G. L. (1999). Enhanced learning of proportional math through music training and spatial-temporal training. *Neurological Research, 21*(2), 139-152.

Gromko, J. E., y Poorman, A. S. (1998). The effect of music training on preschoolers' spatial-temporal task performance. *Journal of Research in Music Education, 46*(2), 173-181. EJ 612 202.

Hetland, L. (2000a). Listening to music enhances spatial-temporal reasoning: Evidence for the "Mozart Effect." *Journal of Aesthetic Education, 34*(3-4), 105-148. EJ 658 281.

Hetland, L. (2000b). Learning to make music enhances spatial reasoning. *Journal of Aesthetic Education, 34*(3-4), 179-238. EJ 658 284.

Ho, Y., Cheung, M. y Chan, A. S. (2003). Music training improves verbal but not visual memory: Cross-sectional and longitudinal explorations in children. *Neuropsychology, 17*(3), 439-450.

Husain, G., Thompson, W. F. y Schellenberg, E. G. (2002). Effects of musical tempo and mode on arousal, mood, and spatial abilities. *Music Perception, 20*(2), 151-171.

McKelvie, P., y Low. J. (2002). Listening to Mozart does not improve children's spatial ability: Final curtains for the Mozart effect. *British Journal of Developmental Psychology, 20*(2), 241-258.

Music Educators National Conference (MENC). (1994). *The school music program: A new vision*. Reston, VA: Author.

Overy, K. (2002). *Dyslexia and music: From timing deficits to music intervention*. Unpublished doctoral dissertation, University of Sheffield.

Rauscher, F. H. (2002). Mozart and the mind: Factual and fictional effects of musical enrichment. In J. Aronson (Ed.), *Improving academic achievement: Impact of psychological factors on education* (pp. 269-278). New York: Academic Press.

Rauscher, F. H., y LeMieux, M. T. (2003, April). *Piano, rhythm, and singing instruction improve different aspects of spatial-temporal reasoning in Head Start children*. Poster presented at the annual meeting of the Cognitive Neuroscience Society, New York.

Rauscher, F. H., Shaw, G. L. y Ky, K. N. (1993). Music and spatial task performance. *Nature, 365*, 611.

Rauscher, F. H., Shaw, G. L., Levine, L. J., Wright, E. L., Dennis, W. R. y Newcomb, R. L. (1997). Music training causes long-term enhancement of preschool children's spatial-temporal reasoning. *Neurological Research, 19*(1), 1-8.

Rauscher, F. H., & Zupan, M. (2000). Classroom keyboard instruction improves kindergarten children's spatial-temporal performance: A field experiment. *Early Childhood Research Quarterly, 15*(2), 215-228. EJ 633 368.

Vaughn, K. (2000). Music and mathematics: Modest support for the oft-claimed relationship. *Journal of Aesthetic Education, 34*(3-4), 149-166. EJ 658 282..

Las referencias identificadas por ED (documento de ERIC), EJ (periódico de ERIC) o por un número PS se citan en la base de datos ERIC. La mayoría de los documentos está disponible en las colecciones ERIC de microficha en más de 1,000 lugares alrededor del mundo (véase http://www.ed.gov/Programs/EROD/). También se puede pedirlas llamando a EDRS: 800-443-ERIC o en línea en http://www.edrs.com/Webstore/Express.cfm. Los artículos de periódicos están disponibles del periódico original, por medio de servicios de préstamos entre bibliotecas, o de servicios de reproducción de artículos como Ingenta (800-296-2221).

ERIC Digests son de dominio público y pueden ser reproducidos libremente.

Este proyecto ha sido financiado, al menos parcialmente, por fondos federales del Departamento de Educación de EE.UU., Oficina de Investigación y Mejoramiento de la Educación, de acuerdo con el contrato Nº ED-99-CO-0020. El contenido de esta publicación no necesariamente refleja los puntos de vista ni las políticas del Departamento de Educación de EE.UU., ni la mención de nombres comerciales, productos comerciales ni organizaciones implica en endoso del Gobierno de EE.UU.

BEST COPY AVAILABLE

U.S. Department of Education
Office of Educational Research and Improvement (OERI)
National Library of Education (NLE)
Educational Resources Information Center (ERIC)

NOTICE

Reproduction Basis

	This document is covered by a signed "Reproduction Release (Blanket)" form (on file within the ERIC system), encompassing all or classes of documents from its source organization and, therefore, does not require a "Specific Document" Release form.
X	This document is Federally-funded, or carries its own permission to reproduce, or is otherwise in the public domain and, therefore, may be reproduced by ERIC without a signed Reproduction Release form (either "Specific Document" or "Blanket").

EFF-089 (1/2003)

p5031691